

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-077633

(43)Date of publication of application : 22.03.1996

(51)Int.Cl. G11B 11/10
 G11B 11/10
 G11B 7/00
 G11B 7/125
 G11B 20/10
 G11B 20/12
 G11B 20/18

(21)Application number : 06-215607

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 09.09.1994

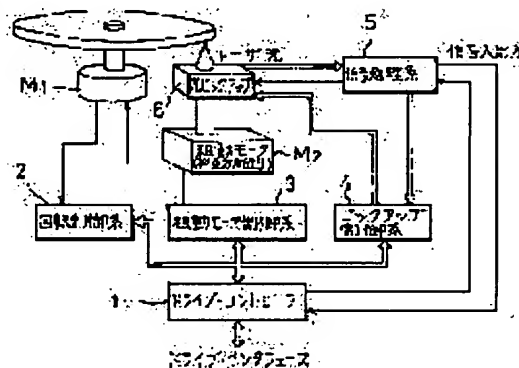
(72)Inventor : TSUJINO KAZUTOSHI

(54) MAGNETO-OPTICAL RECORDING/REPRODUCING APPARATUS AND FORMATING METHOD OF ITS RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PURPOSE: To facilitate the safe keeping of data by a method wherein either one or both of a recording laser power and a reproducing laser power is/are set at a low laser power (powers) lower than a normal laser power at the time of format instruction.

CONSTITUTION: A drive controller 1 translates commands such as 'format', 'record' and 'reproduce' which are sent through a drive interface. In order to execute the respective commands, control signals are exchanged between the drive controller 1 and a rotation control system circuit 2, a coarse motor control system circuit 3, a pickup control system circuit 4 and a signal processing system circuit 5 and, further, recording/reproducing signals are exchanged between the drive controller 1 and the signal processing system circuit 5. The rotation control system circuit 2 controls a motor M1 in accordance with the command from the drive controller 1 and a magneto-optical disc D is made to rotate by the rotation of the motor M1. The coarse motor control system circuit 3 controls a coarse motor M2 in accordance with the command from the drive controller 1 and an optical pickup 6 is moved in the radial direction of the disc D by the rotation of the coarse motor M2. The optical pickup 6 is displaced to the position designated by the coarse motor M2.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.02.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 08.07.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-77633

(43) 公開日 平成8年(1996)3月22日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 11/10	5 5 1 B	9296-5D		
	5 8 1 D	9296-5D		
7/00	F	9464-5D		
	H	9464-5D		
7/125	C	7811-5D		

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-215607

(22) 出願日 平成6年(1994)9月9日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 辻野 和俊

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

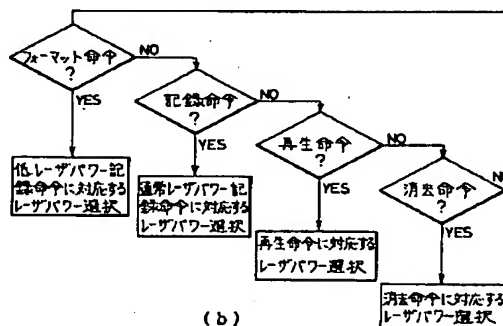
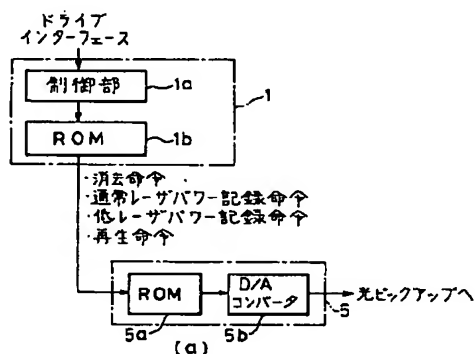
(74) 代理人 弁理士 志賀 富士弥 (外1名)

(54) 【発明の名称】 光磁気記録再生装置及びその記録媒体フォーマット方法

(57) 【要約】

【目的】 記録媒体のフォーマット以後に、レーザパワーの経時劣化等によって新たな欠陥セクターとされる事態を防止する。

【構成】 ドライブコントローラ1にフォーマット命令が入力すると、その記録命令として低レーザパワー記録命令を信号処理系回路5に出力し、信号処理系回路5が通常レーザパワー電圧より低い低レーザパワー電圧を光ピックアップに出力し、低レーザパワーでフォーマットデータの書き込みを行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 フォーマット命令が入力されると、記録媒体にフォーマットデータを記録する手段と、この記録したフォーマットデータを再生する手段と、この再生結果によって欠陥セクターを検出する手段とを備えた光磁気記録再生装置において、
上記フォーマット命令時における記録レーザパワーと再生レーザパワーの一方、又は、双方を通常レーザパワーより低い低レーザパワーに設定したことを特徴とする光磁気記録再生装置。

【請求項2】 フォーマット命令が入力されると、記録媒体にフォーマットデータを記録し、その後、この記録したフォーマットデータを再生し、この再生結果によって欠陥セクターを検出する光磁気記録再生装置の記録媒体フォーマット方法において、
上記フォーマット命令時における記録レーザパワーと再生レーザパワーの一方、又は、双方を通常レーザパワーより低い低レーザパワーとして欠陥セクターを検出することを特徴とする光磁気記録再生装置の記録媒体フォーマット方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、光磁気記録媒体に情報を記録、再生する光磁気記録再生装置に関し、詳しくは、光磁気記録媒体を使用する前にユーザが使用する領域を確保するために行うフォーマット技術に係わる。

【0002】

【従来の技術】 光磁気記録媒体は、大量のデータを長期にわたり安全に保存することが使命である。そのため、光磁気記録再生装置にて記録媒体をフォーマットする際に予め記録媒体の欠陥セクターを検出し、この欠陥セクターを欠陥登録領域に登録してそのセクターへのデータ記録を禁止している。

【0003】 上記欠陥セクターの検出は、各セクター毎に検査データ（フォーマットデータ）を記録し、この記録した検査データを再生し、この再生結果の良否を判断することによって行う。そして、従来ではこの検出時の記録・再生のレーザパワーを通常時の記録・再生のレーザパワーと同一レベルによって行っていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、欠陥セクターの検出能力は記録レーザパワーのレベルに依存し、記録レーザパワーが低下すればする程向上する。そして、光磁気記録再生装置の記録レーザパワーは光ピックアップ上のゴミ付着、回路定数の変化等によって時間と共に低下する。従って、フォーマットした際に欠陥セクターとされなかったセクターが記録レーザパワーの経時劣化によって新たに欠陥セクターとして検出される場合がある。又、記録再生装置メーカーの記録レーザパワー設定値の差異、あるいは、同一メーカーであっても記録再

生装置間のレーザパワー値の機差によって欠陥セクターの検出レベルが異なる。そのため、レーザパワー値の高い記録再生装置でフォーマットした記録媒体をレーザパワー値の低い記録再生装置で使用する場合に上記と同様のことが起きる。このような事態が発生すると、過去にそのセクターに書き込んだデータを読み出せなくなる可能性があり、安全なデータ保管ができないという問題がある。

【0005】 そこで、本発明はレーザパワーの経時劣化や装置間のレーザパワーの差異に起因してフォーマット命令時に欠陥セクターとされなかったセクターが、後に欠陥セクターとされる事態を防止して完全なデータ保管を可能とする光磁気記録再生装置及びその記録媒体フォーマット方法を提供することを課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記課題を達成するための本発明の光磁気記録再生装置は、フォーマット命令が入力されると、記録媒体フォーマットデータを記録する手段と、この記録したフォーマットデータを再生する手段と、この再生結果によって欠陥セクターを検出する手段とを備えた光磁気記録再生装置において、上記フォーマット命令時における記録レーザパワーと再生レーザパワーの一方、又は、双方を通常レーザパワーより低い低レーザパワーに設定したものである。また、本発明の記録媒体フォーマット方法は、フォーマット命令が入力されると、記録媒体にフォーマットデータを記録し、その後、この記録したフォーマットデータを再生し、この再生結果によって欠陥セクターを検出する光磁気記録再生装置の記録媒体フォーマット方法において、上記フォーマット命令時における記録レーザパワーと再生レーザパワーの一方、又は、双方を通常レーザパワーより低い低レーザパワーとして欠陥セクターを検出するものである。

【0007】

【作用】 フォーマット命令時には記録レーザパワー及び／又は再生レーザパワーが通常レーザパワーより低いため、欠陥セクターの検出は高レベルで行われる。従って、レーザパワーの経時劣化や装置間のレーザパワーの差異によってフォーマット時に欠陥セクターとされなかったセクターが後に欠陥セクターとされることはない。

【0008】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図面を用いて説明する。図1から図4に本発明の一実施例が示されている。図2には光磁気記録再生装置の回路ブロック図が示されている。図2において、ドライブコントローラ1は、ドライブインターフェースを介して送られて来る「フォーマット」、「記録」、「再生」等のコマンドを解釈し、各コマンドを実行するべく回転制御系回路2、粗動モータ制御系回路3、ピックアップ制御系回路4及び信号処理系回路5と制御信号等のやりとりをすると共に信号処

理系回路 5 と記録・再生信号のやりとりをする。フォーマット命令時には図 3 のフローを、記録命令時には図 4 のフローを実行し、詳しくは下記する作用の箇所で説明する。

【0009】回転制御系回路 2 は、ドライブコントローラ 1 からのコマンドに基づきモータ M_1 を制御する。このモータ M_1 の回転によって記録媒体である光磁気ディスク D が回転される。粗動モータ制御系回路 3 は、ドライブコントローラ 1 からのコマンドに基づき粗動モータ M_2 を制御する。粗動モータ M_2 の駆動により光ピックアップ 6 が光磁気ディスク D のラジアル方向に移動するもので、光ピックアップ 6 は粗動モータ M_2 によって指定された位置まで変位される。

【0010】ピックアップ制御系回路 4 は、ドライブコントローラ 1 からのコマンドに基づき光ピックアップ 6 を指定されたトラックに追従させる。詳しくは、信号処理系回路 5 よりフォードバックされるトラック追従情報を元に最適な追従指令を出す。信号処理系回路 5 は、ドライブコントローラ 1 からのコマンドに基づき光ピックアップ 6 に対して記録、再生を指示する一方、ピックアップ制御系回路 4 に対して上記トラック追従情報をフォードバックする。又、信号処理系回路 5 はフォーマット時、記録・再生時のレーザパワーのレベル設定も担当し、下記する如くレーザパワーのレベル情報を光ピックアップ 6 に出力する。

【0011】図 1 (a) にはレーザパワーのレベル設定に関連する回路ブロック図が示されている。図 1 (a) において、ドライブコントローラ 1 内には制御部 1 a と ROM 1 b が設けられ、制御部 1 a はインターフェースを介して送られて来る命令を解釈し、これを実行するべく ROM 1 b 内のデータを読み出す。ROM 1 b 内には信号処理系回路 5 へ出力するデータとして「消去命令」、「通常レーザパワー記録命令」、「低レーザパワー記録命令」、「再生命令」が格納され、ROM 1 b より読み出されたデータは信号処理系回路 5 に出力される。

【0012】信号処理系回路 5 内には ROM 5 a が設けられ、この ROM 5 a は入力される各命令に対応するデジタル信号 (例えば 16 進) を出力する。このデジタル信号は D/A コンバータ 5 b でアナログ信号、即ち、電圧に変換されて光ピックアップ 6 に出力され、光ピックアップ 6 ではこの電圧レベルによるレーザパワーでレーザ照射がなされる。即ち、図 1 (b) に示す如く、ドライブコントローラ 1 及び信号処理系回路 5 によって「フォーマット命令」、「記録命令」、「再生命令」、「消去命令」の各命令に応じたレーザパワーが選択され、「フォーマット命令」時における低レーザパワー記録のレーザパワーは、「記録命令」時における通常レーザパワー記録のレーザパワーに較べて 8 割程度に設定されている。

【0013】以下、上記構成の作用をレーザパワーのレベル設定を中心に説明する。ユーザ等の指示により「フォーマット命令」がドライブコントローラ 1 に出力されると、ドライブコントローラ 1 は図 3 に示すフローを実行する。即ち、ドライブコントローラ 1 は信号処理系回路 5 に「消去命令」を出力する。すると、信号処理系回路 5 が消去用のレーザパワー電圧を光ピックアップ 6 に供給し、光磁気ディスク D のユーザ使用領域が全面消去される。消去が終了し、信号処理系回路 5 から消去終了信号がドライブコントローラ 1 に送られて来ると、ドライブコントローラ 1 は信号処理系回路 5 にフォーマットデータ (装置によって決まっているデータパターンであり欠陥セクターの検査データを含む。) の「低レーザパワー記録命令」を出力する。すると、信号処理系回路 5 がフォーマット用の低レーザパワー電圧を光ピックアップ 6 に供給し、光磁気ディスク D にフォーマットデータが書き込まれる。

【0014】フォーマットデータの書き込みが終了し、信号処理系回路 5 から書き込み終了信号がドライブコントローラ 1 に送られて来ると、ドライブコントローラ 1 は信号処理系回路 5 に「再生命令」を出力する。すると、信号処理系回路 5 が再生用のレーザパワー電圧を光ピックアップ 6 に供給し、光磁気ディスク D に書き込まれたフォーマットデータを読み出す。この読み出された再生信号は信号処理系回路 5 を介してドライブコントローラ 1 に導かれ、ドライブコントローラ 1 はこの再生信号と予め格納されているフォーマットデータとを比較し、フォーマットデータが正しく光磁気ディスク D に記録されているか否かを検証する。正しく再生できないセクターがあればそのセクターを欠陥セクターとし、欠陥セクター番地の「低レーザパワー記録命令」を信号処理系回路 5 に出力する。すると、信号処理系回路 5 が低レーザパワー電圧を光ピックアップ 6 に供給し、光磁気ディスク D の欠陥登録領域に欠陥セクターの番地が書き込まれる。この番地の書き込みが終了し、信号処理系回路 5 から書き込み終了信号がドライブコントローラ 1 に送られて来ると、ドライブコントローラ 1 はフォーマット終了信号を出力し、フォーマット終了がユーザ等に伝えられる。

【0015】また、ユーザ等の指示により「記録命令」がドライブコントローラ 1 に出力されると、ドライブコントローラ 1 は図 4 に示すフローを実行する。即ち、ドライブコントローラ 1 は信号処理系回路 5 に「通常レーザパワー記録命令」を出力すると共に書き込みデータを出力する。すると、信号処理系回路 5 が記録用の通常レーザパワー電圧を光ピックアップ 6 に出力し、光磁気ディスク D に書き込みデータが記録される。書き込みが終了し、信号処理系回路 5 から書き込み終了信号がドライブコントローラ 1 に送られて来ると、ドライブコントローラ 1 は記録終了信号を出力し、記録終了がユーザ等に

伝えられる。

【0016】上記動作において、フォーマット命令時には記録レーザーパワーが通常レーザーパワーより低い低レーザーパワーによってフォーマットデータの書き込みが行われるため、欠陥セクターの検出は高レベルで行われる。そして、フォーマット後の記録命令時には記録レーザーパワーが通常レーザーパワーによってデータの書き込みが行われるため、記録レーザーパワーに経時劣化が生じてフォーマットした際に欠陥セクターとされなかったセクターが新たに欠陥セクターとされることはない。又、同様の理由で記録再生装置メーカーの記録レーザーパワー設定値の差異、あるいは、同一メーカーにおける記録再生装置間のレーザーパワー値の機差によってフォーマットした際に欠陥セクターとされなかったセクターが新たに欠陥セクターとされることはない。

【0017】また、この実施例においては、フォーマット命令時における記録レーザーパワーのレベルを低くすることによって欠陥セクターの検査レベルを高く構成したが、フォーマット命令時における再生レーザーパワーのレベルを低くすることによって、又は、フォーマット命令時における記録レーザーパワー及び再生レーザーパワーの双方のレベルを低くすることによって欠陥セクターの検査レベルを高く設定するよう構成しても良い。

【0018】図5には信号処理系回路5のレーザーパワー電圧を変更する箇所の変形例が示されている。図5において抵抗 R_1 と抵抗 R_2 の分圧電圧 V_1 と、抵抗 R_3 と抵抗 R_4 の分圧電圧 V_2 ($V_2 < V_1$) とがそれぞれセクタ5cに入力され、セクタ5cはドライブコントローラ1より通常レーザーパワー記録命令が入力されると分圧電圧*

* V_1 を、低レーザーパワー記録命令が入力されると分圧電圧 V_2 をそれぞれ選択する。そして、この分圧電圧 V_1 、 V_2 をレーザーパワー電圧として光ピックアップ6に出力するよう構成したものである。

【0019】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、記録命令時や再生命令時の通常レーザーパワーに較べて、フォーマット命令時における記録レーザーパワーと再生レーザーパワーの一方、又は、双方を通常レーザーパワーより低い低レーザーパワーに設定して欠陥セクターの検査を行ったので、フォーマット命令時における欠陥セクターの検査レベルが高くなるため、レーザーパワーの経時劣化や装置間のレーザーパワーの差異に起因してフォーマット命令時に欠陥セクターとされなかったセクターが後に欠陥セクターとされることがなく安全なデータ保管が可能になるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 (a) はレーザーパワーのレベル設定に関連する回路ブロック図、(b) は各命令に対するレーザーパワーのレベル設定に関するフローチャート (実施例)。

【図2】 光磁気記録再生装置の概略回路ブロック図 (実施例)。

【図3】 フォーマット命令時のフローチャート (実施例)。

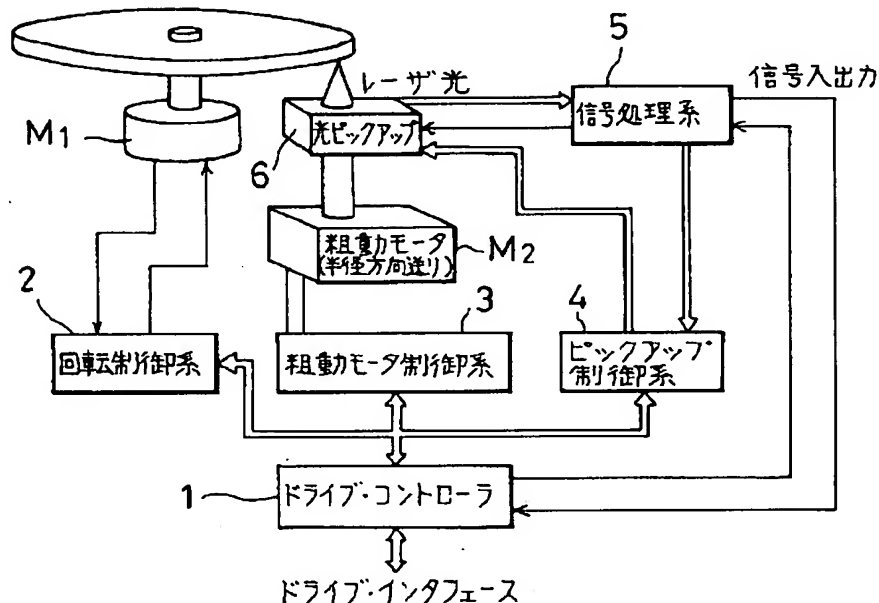
【図4】 記録命令時のフローチャート (実施例)。

【図5】 信号処理系回路のレーザーパワー変更用回路図 (変形例)。

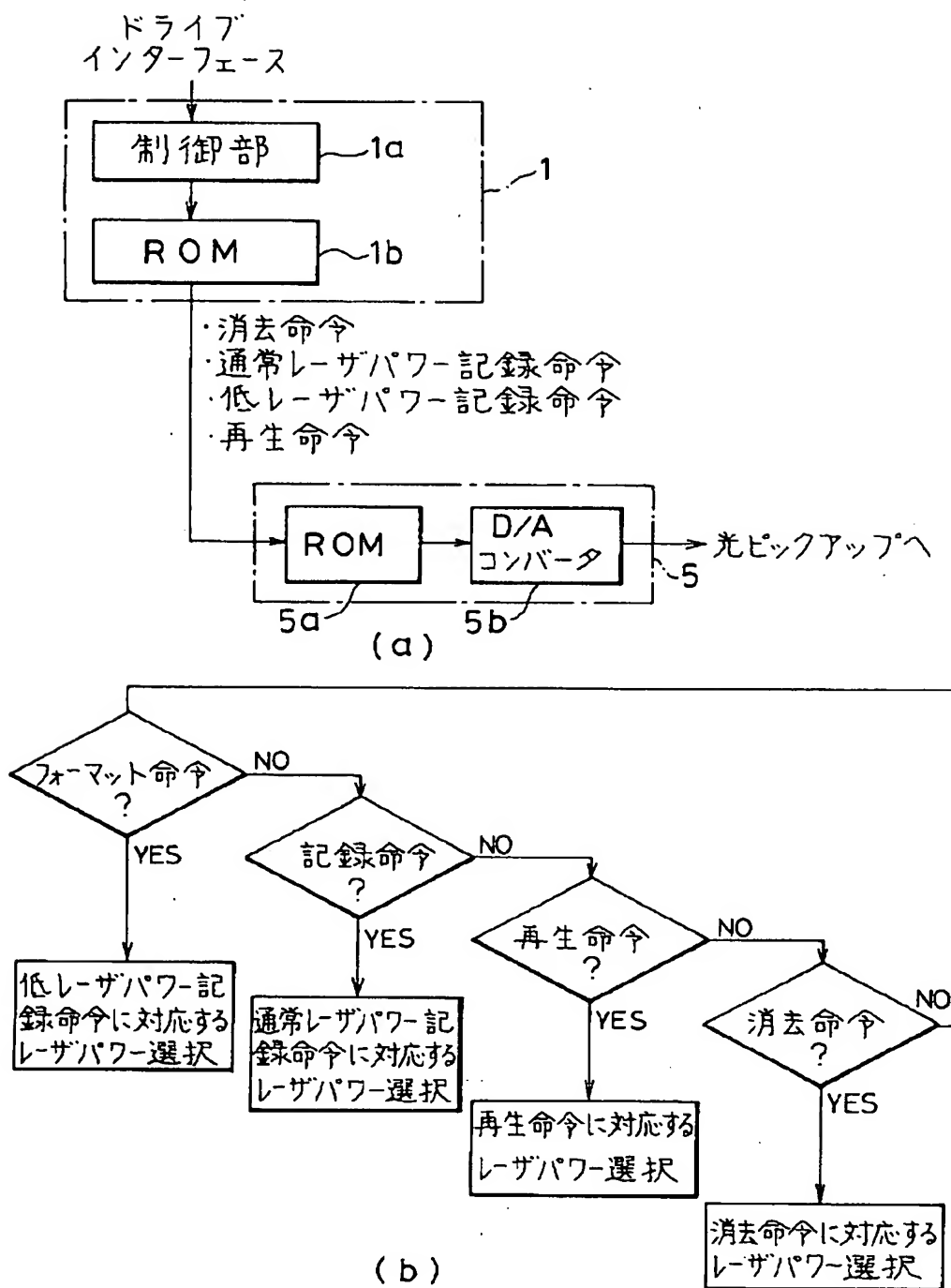
【符号の説明】

D…光磁気ディスク (記録媒体)

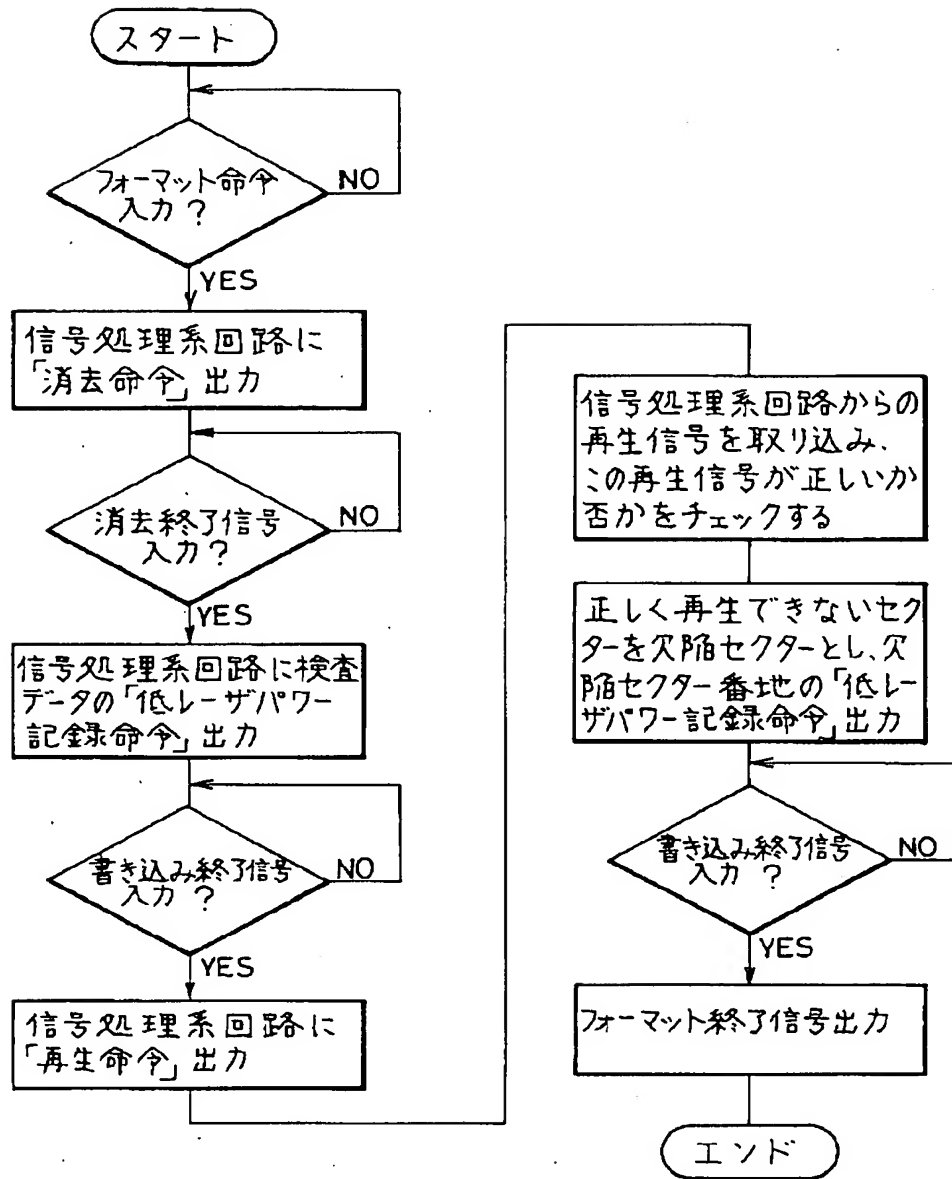
【図2】



【図1】

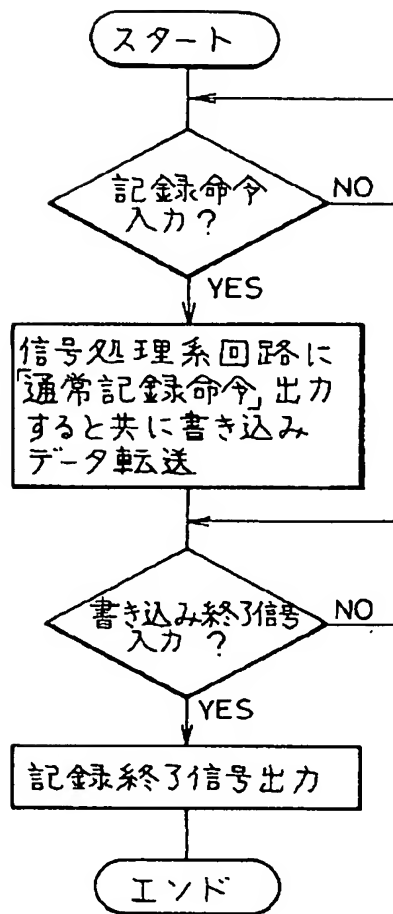


【図3】



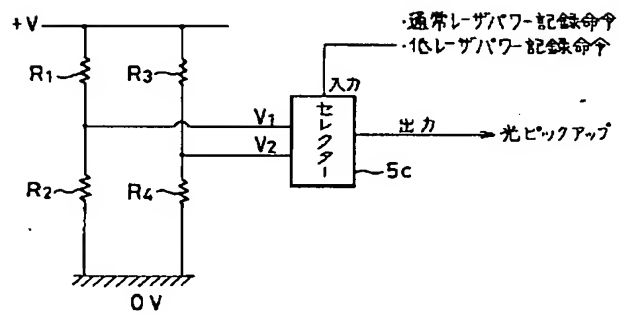
フォーマット命令時のフローチャート

【図 4】



記金録命令時のフローチャート

【図 5】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶

G 1 1 B 20/10

20/12

20/18

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

C 7736-5D

9295-5D

5 0 1 Z 8940-5D